

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-306059

(P2002-306059A)

(43) 公開日 平成14年10月22日 (2002.10.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ページコード (参考)
A 2 2 C 13/00		A 2 2 C 13/00	Z 3 E 0 8 6
B 6 5 D 65/02		B 6 5 D 65/02	E 4 B 0 1 1
C 0 8 J 5/18	C F G	C 0 8 J 5/18	C F G 4 F 0 7 1
C 0 8 L 77/00		C 0 8 L 77/00	4 J 0 0 2
# (C 0 8 L 77/00		39: 06	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			
(21) 出願番号	特願2001-118452(P2001-118452)	(71) 出願人	591126910 都島高分子工業株式会社 神奈川県伊勢原市桜台3丁目17番1号
(22) 出願日	平成13年4月17日 (2001.4.17)	(72) 発明者	森 信行 神奈川県秦野市北矢名315-9
		(72) 発明者	新井 一郎 神奈川県伊勢原市沼目2-3-20 ハイッ ヤサカ105号
		(74) 代理人	100088214 弁理士 生田 哲郎 (外1名)
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 食品用ケーシングフィルム

(57) 【要約】

【課題】水蒸気に対して適度に透過性であり、酸素に対し適度に不透過性であるとともに、燻煙処理が可能で、燻製香、燻製色、燻煙風味を保持することができる食品用ケーシングフィルムを提供する。更に、燻製食品のみならず燻煙処理を行わないドライソーセージ、ドライハム等にも適用できる食品用ケーシングフィルムを提供する。

【解決手段】少なくともポリビニルピロリドンと熱可塑性樹脂との混合物からなることを特徴とする食品用ケーシングフィルムである。この熱可塑性樹脂としては、ポリアミド樹脂が好ましい。このポリアミド樹脂とポリビニルピロリドンとの混合割合は、重量比で50～99：50～1が、また、80～99：20～1が更に好ましい。

【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくともポリビニルピロリドンと熱可塑性樹脂との混合物からなることを特徴とする食品用ケーシングフィルム。

【請求項2】熱可塑性樹脂がポリアミド樹脂であることを特徴とする請求項1に記載の食品用ケーシングフィルム。

【請求項3】ポリアミド樹脂とポリビニルピロリドンとの混合割合が重量比で50～99：50～1であることを特徴とする請求項2に記載の食品用ケーシングフィルム。

【請求項4】ポリアミド樹脂とポリビニルピロリドンとの混合割合が重量比で80～99：20～1であることを特徴とする請求項2に記載の食品用ケーシングフィルム。

【請求項5】ポリアミド樹脂が、ナイロン6又はナイロン6とナイロン6、6との共重合樹脂であることを特徴とする請求項2から請求項4のいずれかに記載の食品用ケーシングフィルム。

【請求項6】用途が燻製用であることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載の食品用ケーシングフィルム。

【請求項7】用途がドライソーセージ（モルタデラ）、ドライハム用であることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載の食品用ケーシングフィルム。

【請求項8】請求項1から請求項7のいずれかに記載の食品用ケーシングフィルムで包装された食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ハムソーセージ等の食肉加工品及びチーズ等の乳製品を包装し、燻製処理する際に使用される食品用ケーシングフィルム及び該食品用ケーシングフィルムで包装し燻製処理された燻製食品に関する。また、燻製処理を行わず、ハムソーセージ内部の水分を適度に放出させるドライソーセージ（モルタデラ）、ドライハムに使用する食品用ケーシングフィルム及び該食品用ケーシングフィルムで包装されたドライソーセージ（モルタデラ）、ドライハムに関する。

【0002】

【従来の技術】ハムソーセージ等の食肉加工品及びチーズ等の燻製処理または熱処理による調理を行うために、動物の腸などの天然ケーシングやビスコースを主原料とするファイブラスケーシング、コラーゲンを原料とするコラーゲンケーシングが従来から使用されている。これらのケーシングは燻製処理可能であり又その効果が非常に大きいという利点を有する。

【0003】しかしながら、天然ケーシングは形状及び強度が不均一であること、また短時間で大量の原料を調達することが極めて困難であること、ケーシング膜は強度斑があり非常に弱い部分が存在すること、充填物をケーシングに充填する際にケーシングが破壊してしまい充填困難になる場合があること、また更に充填効率が悪いこと等の問題点がある。

【0004】また、ファイブラスケーシングやコラーゲンケーシングは、水蒸気の透過性が過大であるために充填物の重量減少が大きいこと、酸素の透過性が大きく長期間保存した際に充填物の腐敗やカビの発生といった問題があること、またケーシングが有する不愉快臭いがあり、触感が硬いため使用の際には水に浸すなどの前処理が必要であること等の問題点がある。

【0005】一方、合成プラスチックケーシングとして使用されているポリカプロアミドやポリヘキサメチレンアジバミドのようなポリアミドフィルムは、高温下では多少の燻製処理効果が得られること、引張破断強度が強いこと、衝撃強度が大きいこと、寸法安定性が良いこと、酸素遮断性にも優れており、内容物の長期保存を可能にする等の利点があるが、他方、燻製効果がファイブラスケーシングに比べると非常に小さく、燻製用ケーシングとしては不十分である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記の問題点を解決するために本発明はなされたものである。即ち、本発明は、天然ケーシングやファイブラスケーシングと同等な燻製処理を施すことができ、良好な燻製香、燻製色、燻製風味を有するとともに、水蒸気に対して適度に透過性であり、一方、酸素に対しては適度に不透過性であり、かつ高強度を有する熱収縮性の燻製用ケーシングフィルム及び該フィルムでケーシングされた燻製食品を提供することを目的とする。

【0007】更に、本発明は、適度に内部の水分を放出させることが求められる。燻製処理を行わないドライソーセージやドライハムに使用可能な、水蒸気に対して適度に透過性であり、酸素に対しては適度に不透過性を有する食品用ケーシングフィルム及び該フィルムでケーシングされた食品を提供することを目的とする。

【0008】本発明者等は、これら目的を実現すべく研究を重ねた結果、熱可塑性樹脂とポリビニルピロリドンとを混合することにより、水蒸気に対して適度に透過性を有し、且つ、酸素に対しては適度に不透過性で、同時に、燻製処理で、良好な燻製香、燻製色、燻製風味を保持できる食品用ケーシングフィルムが得られることを見出し、本発明に到達したものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、少なくともポリビニルピロリドンと熱可塑性樹脂との混合物からなることを特徴とする食品用ケーシングフィルムである。該熱可塑性樹脂としては、ポリアミド樹脂が好ましい。ポリアミド樹脂とポリビニルピロリドンとの混合割合は、重量比で50～99：50～1であることが好ましい。

ポリアミド樹脂とポリビニルピロリドンとの混合割合を

ーシングに充填する際にケーシングが破壊してしまい充填困難になる場合があること、また更に充填効率が悪いこと等の問題点がある。

【0004】また、ファイブラスケーシングやコラーゲンケーシングは、水蒸気の透過性が過大であるために充填物の重量減少が大きいこと、酸素の透過性が大きく長期間保存した際に充填物の腐敗やカビの発生といった問題があること、またケーシングが有する不愉快臭いがあり、触感が硬いため使用の際には水に浸すなどの前処理が必要であること等の問題点がある。

【0005】一方、合成プラスチックケーシングとして使用されているポリカプロアミドやポリヘキサメチレンアジバミドのようなポリアミドフィルムは、高温下では多少の燻製処理効果が得られること、引張破断強度が強いこと、衝撃強度が大きいこと、寸法安定性が良いこと、酸素遮断性にも優れており、内容物の長期保存を可能にする等の利点があるが、他方、燻製効果がファイブラスケーシングに比べると非常に小さく、燻製用ケーシングとしては不十分である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記の問題点を解決するために本発明はなされたものである。即ち、本発明は、天然ケーシングやファイブラスケーシングと同等な燻製処理を施すことができ、良好な燻製香、燻製色、燻製風味を有するとともに、水蒸気に対して適度に透過性であり、一方、酸素に対しては適度に不透過性であり、かつ高強度を有する熱収縮性の燻製用ケーシングフィルム及び該フィルムでケーシングされた燻製食品を提供することを目的とする。

【0007】更に、本発明は、適度に内部の水分を放出させることが求められる。燻製処理を行わないドライソーセージやドライハムに使用可能な、水蒸気に対して適度に透過性であり、酸素に対しては適度に不透過性を有する食品用ケーシングフィルム及び該フィルムでケーシングされた食品を提供することを目的とする。

【0008】本発明者等は、これら目的を実現すべく研究を重ねた結果、熱可塑性樹脂とポリビニルピロリドンとを混合することにより、水蒸気に対して適度に透過性を有し、且つ、酸素に対しては適度に不透過性で、同時に、燻製処理で、良好な燻製香、燻製色、燻製風味を保持できる食品用ケーシングフィルムが得られることを見出し、本発明に到達したものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、少なくともポリビニルピロリドンと熱可塑性樹脂との混合物からなることを特徴とする食品用ケーシングフィルムである。該熱可塑性樹脂としては、ポリアミド樹脂が好ましい。ポリアミド樹脂とポリビニルピロリドンとの混合割合は、重量比で50～99：50～1であることが好ましい。

ポリアミド樹脂とポリビニルピロリドンとの混合割合を

重量比で、80～99：20～1とするのが更に好ましい。また、ポリアミド樹脂として、ナイロン6又はナイロン6とナイロン6、6との共重合樹脂が好ましい。これらの食品用ケーシングフィルムは、煙製食品に使用することができ、また、ドライソーセージ（モルタデラ）、ドライハム用を使用することができる。更に、本発明は、該食品用ケーシングフィルムを使用して包装された食品を提供する。

【0010】煙煙の主たる煙成分は、フェノール類、アルコール類、有機酸類及びカルボニル化合物からなり、これら化合物は水との親和性を有する。このため煙成分を効果的に透過させるためには、ケーシングが水との親和性を有し、水によってより可塑化され、また、水、水蒸気を容易に透過させる特性を有する必要がある。

【0011】ケーシング充填物をより効果的に煙煙処理するためには、煙製香及び風味成分を含む水分をより多くケーシングを透過させる必要があるが、そのためには、ケーシング表面により多くの煙製香及び風味成分を含む水分を吸着、溶解させ、フィルム内面により速く拡散させることが重要である。

【0012】一方、ケーシングの水分、水蒸気の透過能力が大きすぎると、煙煙処理、調理、冷却等の一連の工程中にケーシング充填物中の水分が過剰にケーシング外部に放出され、充填物の重量が減少することになり、最終包装製品にしわを生じさせ、更に、歩留まりを低下させるという問題を誘発する。

【0013】本発明は、少なくともポリビニルピロリドンと熱可塑性樹脂との混合物からなることを特徴とする食品用ケーシングフィルムである。該フィルムは水蒸気に対して適度な透過性を有し、かつ、酸素に対して適度に不透過性で、同時に、煙製香、及び風味成分を含む水分を吸着し、溶解させるので、煙煙処理に適しており、更にクリップ加工、シリング加工、内容物充填などのケーシング加工を施しても十分に耐えうる強度を有している。

【0014】煙煙処理を行わないドライソーセージやドライハムにおいては、内部の水分を適度に放出させることが重要である。このためには、水蒸気に対して適度に透過性であり、酸素に対しては適度に不透過性を有するものが求められる。ポリビニルピロリドンと熱可塑性樹脂との混合物からなるケーシングフィルムは、この要求を満たすものである。

【0015】熱可塑性樹脂としては、特にポリアミド樹脂が好ましい。このポリアミド樹脂とポリビニルピロリドンとの混合割合は、重量比で50～99：50～1が好ましく、80～99：20～1の割合で混合したものが更に好ましい。また、ケーシング用フィルムとしては、厚さ5～90 μ mの単一層のものが好ましい。

【0016】このような構成のケーシングフィルムは、水蒸気に対して適度に透過性であり、酸素に対しては適

度に不透過性を有する。そして、該フィルムで内容物を包装することにより適度に内部の水分を放出させることができる。また、煙煙処理においては、煙製香及び風味成分を含む水分を吸着させ、溶解させ、浸透させ、内容物の重量減少を生じさせずに最終包装製品にしわを生じさせず、更に引張破断強度、衝撃強度が強く、寸法安定性や酸素遮断性にも優れる。

【0017】本発明に使用されるポリビニルピロリドンは、N-ビニルピロリドンの架橋重合体であり、これは水分を自重量の1～30倍程度まで吸収し、また、吸出した水分を放出することができる。そして、種々の濃度の塩水溶液に対しても安定した吸水性を示し、広範囲なPH領域でも安定な吸水性を示す。

【0018】ケーシング充填物には適度に塩が加えられており、また、煙煙処理の雰囲気環境は処理条件によって、酸性環境またはアルカリ性環境になり得る。従って前述のポリビニルピロリドンが有する特性が本発明において重要かつ必須となる。塩水溶液や中性でない環境で吸水性能が著しく低下してしまうポリアクリル酸塩系吸水剤は煙煙処理に適しないのである。

【0019】ポリアミド樹脂としてはナイロン6、ナイロン6とナイロン6、6との共重合ナイロン、ナイロン11、ナイロン12、ナイロン6とナイロン12との共重合ナイロン及びこれらの混合物を好適に使用することができる。なかでも、ナイロン6又はナイロン6とナイロン6、6との共重合ナイロンが好ましい。

【0020】本発明の煙製食品用ケーシングフィルムは、ポリビニルピロリドンと熱可塑性樹脂との混合物を、例えば溶融押出し、縦横それぞれ1.5～3.5倍程度に二軸延伸することにより得ることができる。この煙製食品用ケーシングフィルムは、柔軟で感触が柔らかなものである。

【0021】次に、該ケーシングフィルムを加熱処理、例えば95℃の湯中に30秒浸漬すると、縦横共に10～30%収縮する特性を有している。従って、煙製品を冷却した後でもケーシングは内容物にびったり密着して、しわのないピンと張った最終包装製品を提供することができる。

【0022】本発明の煙製食品を製造するには、前記チューブ状のケーシングに食品を充填し、通常の方法で煙煙処理を行う。煙煙処理温度は20～100℃、好ましくは50～90℃である。この煙煙処理は、水または水蒸気存在下に、熱処理の前、その間、またはその後に行うことができる。水蒸気及び煙煙処理の前に50～80℃で乾燥熱処理を行い、かつ水蒸気及び煙煙処理の後には、冷水を噴霧し冷却する。煙煙処理及び熱処理中の温度は、最終製品に所定の調理度及び煙製香を与えるように選択される。

【0023】本発明の食品用ケーシングフィルムによりケーシングされた煙製食品は、長期間の保存後でも充満

された食品の重量を維持し、カビのような菌類に対して耐性を示し、かつ冷却後も包装された食品にシワを生じさせない。その結果、香り及び外観上優れた製品が得られる。

【0024】本発明の煇製食品用ケーシングフィルムは、水蒸気に対して適度に透過性であると共に、酸素に対して適度の不透過性であるという特徴をもつため、煇製処理を行わず、単に充填された肉の水分を適度に外部へ放出させるドライソーセージ(モルタデラ)、ドライハム用ケーシングフィルムとしての使用にも適するものである。即ち、前記チューブ状のケーシングに食品を充填し、通常の方法で乾燥処理を行う。乾燥処理温度は5〜50℃が好ましい。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施例に基づいて説明する。

【実施例1】ナイロン6とナイロン6、6の85:15共重合樹脂(密度1.14、融点198℃)96重量%と、N-ビニルピロリドン架橋重合体4重量%(ISP社製:ポリプラスドンXL10)とをブレンドしたものを、ダイスの先端出口が円形状の金型を取り付けた溶融押出機を通して、円筒状フィルムを成型し、縦2.5倍、横3.0倍に延伸して、折幅60mm、厚み25μmの円筒状フィルムより成るケーシングを得た。このケーシングは、95℃で30秒湯中浸漬したときの収縮率は、縦25%、横30%であった。

【0026】

【実施例2】ナイロン6とナイロン6、6の85:15の共重合樹脂(密度1.14、融点198℃)90重量%と、実施例1で使用したN-ビニルピロリドン架橋重合体10重量%とをブレンドしたものを、先端出口が円形状の金型を取り付けた溶融押出機を通して、円筒状フィルムを成型し、縦2.5倍、横3.0倍に延伸して、折幅60mm、厚み25μmの円筒状フィルムより成るケーシングを得た。このケーシングは、95℃で30秒湯中浸漬したときの収縮率は、縦25%、横30%であった。

【0027】

【実施例3】ナイロン6とナイロン6、6の85:15の共重合樹脂(密度1.14、融点198℃)80重量%と、実施例1で使用したN-ビニルピロリドン架橋重合体20重量%とをブレンドしたものを、先端出口が円形状の金型を取り付けた溶融押出機を通して、円筒状フィルムを成型し、縦横共2.5倍に延伸して、折幅60mm、厚み25μmの円筒状フィルムより成るケーシングを得た。このケーシングは、95℃で30秒湯中浸漬したときの収縮率は、縦横20%であった。

【0028】

【実施例4】ナイロン6樹脂(密度1.14、融点220℃)96重量%と、実施例1で使用したN-ビニルピロリドン架橋重合体4重量%とをブレンドしたものを、

先端出口が円形状の金型を取り付けた溶融押出機を通して、円筒状フィルムを成型し、縦2.5倍、横3.0倍に延伸して、折幅60mm、厚み25μmの円筒状フィルムより成るケーシングを得た。このケーシングは、95℃で30秒湯中浸漬したときの収縮率は、縦15%、横20%であった。

【0029】

【実施例5】ナイロン6とナイロン6、6の85:15の共重合樹脂(密度1.14、融点198℃)50重量%と、実施例1で使用したN-ビニルピロリドン架橋重合体50重量%とをブレンドしたものを、先端出口が円形状の金型を取り付けた溶融押出機を通して、円筒状フィルムを成型し、縦横共2倍に延伸して、折幅60mm、厚み25μmの円筒状フィルムより成るケーシングを得た。このケーシングは、95℃で30秒湯中浸漬したときの収縮率は、縦10%、横10%であった。

【0030】

【比較例1】折幅90mm、厚み85μmの市販のファイブラスケーシングを使用した。

【0031】

【比較例2】ナイロン6樹脂(密度1.14、融点220℃)を先端出口に円形状の金型を取り付けた溶融押出機を通して、円筒状フィルムを成型し、縦2.5倍、横3.0倍に延伸して、折幅60mm、厚み25μmの円筒状フィルムより成るケーシングを得た。このケーシングは、95℃で30秒湯中浸漬したときの収縮率は、縦15%、横20%であった。

【0032】

【煇製試験】豚肉ミンチ70重量%、水20重量%、澱粉7重量%及び食塩3重量%を混合し、細かくカットしてペースト状に加工した原料を、実施例1〜4及び比較例1〜2のケーシングに300gずつ充填し、クリップ封止して、以下の条件によって煇製処理を行った。

- | | |
|-------------|--------------|
| ①熱成 | 50℃で10分 |
| ②乾燥 | 60℃で20分 |
| ③スモーク煙投入 | 60℃で20分 |
| ④スモーク煙開放、乾燥 | 60℃で20分 |
| ⑤スモーク煙再投入 | 60℃で20分 |
| ⑥スチーム加熱調理 | 80℃で20分 |
| ⑦冷却 | 約10℃冷却水噴霧×8分 |

【0033】

【乾燥試験】豚肉ミンチ70重量%、水20重量%、澱粉7重量%及び食塩3重量%を混合し、細かくカットしてペースト状に加工した原料を、実施例5のケーシングに300gずつ充填し、クリップ封止して、以下の条件によって乾燥処理を行った。

- | | |
|-----------|--------------|
| ①熱成 | 50℃で10分 |
| ②乾燥 | 60℃で20分 |
| ③スチーム加熱調理 | 80℃で20分 |
| ④冷却 | 約10℃冷却水噴霧×8分 |

⑤乾燥

15℃で2ヶ月放置

【0034】比較例1の市販のファイバースケーシングを使用した場合の燻製食品の香り、味、色のそれぞれの評価を、10段階評価の10点として、実施例1～4及び比較例2のケーシングを使用した場合の燻製食品を、複数の専門家により官能試験した結果を表1に示す。

【表1】

ケーシング	香	味	色	燻製SKINの濃さ
実施例1	8	8	7	2.0
実施例2	9	9	7	2.0
実施例3	9	9	8	2.2
実施例4	8	8	7	2.0
比較例1	10	10	10	2.5
比較例2	5	5	4	0.5

*表中、燻製SKINの深さは、燻煙処理ソーセージの表面から内面に煙が浸透して燻製色（茶色）に変色した厚み（単位はmm）を意味する。

【0035】表1に示すように実施例1～4のケーシングは、従来の燻製用ケーシングとして実用されている比較例1とは同等の燻煙効果を示したが、ポリアミドのみからなる比較例2のケーシングは、燻煙効果が不十分であった。実施例1～4、比較例1、比較例2それぞれのケーシングフィルムの酸素透過量、水蒸気透過量、またこのケーシングフィルムを用いた燻製処理直後の内容物の重量減少量及び実施例5のケーシングの酸素透過量、水蒸気透過量、乾燥処理後2ヶ月後の内容物の重量減少量を表2に示した。

【表2】

ケーシング	酸素透過量 [ccm/24h・atm]	水蒸気透過量 [g/24h]	重量減少量 [%]		
			10℃×40%RH		
			23℃×65%RH	40℃×90%RH	15℃×30%RH
			燻製直後	15日後	2ヶ月後
実施例1	4.5	1000	5.7	11.0	—
実施例2	4.5	1600	5.7	14.2	—
実施例3	5.5	2000以上	6.3	23.0	—
実施例4	4.5	1000	5.6	10.4	—
実施例5	60	2000以上	—	—	41.0
比較例1	2000以上	2000以上	6.7	42.0	—
比較例2	38	400	2.2	5.4	—

【0036】表2に示すように実施例1～4および比較例2のケーシングを使用した場合は、15日後も重量減少が少なく、表面にしわが無く、ピンと張った状態であった。比較例1のケーシングを使用した場合は、15日後には大きく重量減少し、表面にカビが発生しており、商品価値が著しく低下していた。また、実施例5のケーシングを使用した場合、2ヶ月後には、内容物の重量が大きく減少し表面全面に細かいしわが見られた、その表面にはカビの発生はなく、食品は赤茶色を呈し、完全に乾燥されていた。

【0037】表1および表2から、ポリアミドとポリビニルピロリドンとの混合物から得られる実施例1～4のケーシングが、酸素透過量、水蒸気透過量、及び重量減少の点で、燻製用ケーシングとして最良であることがわかる。また、実施例5のケーシングは、ドライソーセージ※

※ジ用ケーシングとして適用できるものであることがわかる。

【0038】本発明において、フィルムの厚さは、特に制限されるものではなく、任意に選択することができる。

【0039】

【発明の効果】本発明は、少なくともポリビニルピロリドンと熱可塑性樹脂との混合物から得られる食品用ケーシングフィルムである。このケーシングフィルムは、水蒸気に対して適度に透過性であると共に、酸素に対して適度に不透透性である。その上、燻煙処理が可能で、燻製香、燻製色、燻煙風味を保持することができるという特徴を有する。そして、このケーシングフィルムは、燻製食品やドライハム、ドライソーセージ等の食品用ケーシング等への幅広い利用が可能である。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード(参考)

C O S L 39:06)

Fターム(参考) 3E086 AB01 AD12 BA02 BA04 BA15
BD02 BB05 BB67 BB85 CA04
4B011 DA02
4F071 AA37 AA54 AF07 AF08 AF14
AF61 AH04 BB06 BC01
4J002 BJ002 CL001 CL011 CL051
GG02